

NEXCO 東日本新潟支社におけるこれまでの雪氷対策の取り組み

上杉 亮 森 縁 前田 夢乃* 1

1. はじめに

東日本高速道路株式会社（以下、NEXCO 東日本という）新潟支社は、新潟県内を通過する北陸自動車道（朝日 IC～新潟中央 JCT）、関越自動車道（水上 IC～長岡 JCT）、上信越自動車道（信濃町 IC～上越 JCT）、日本海東北自動車道（新潟中央 JCT～荒川胎内 IC）、磐越自動車道（津川 IC～新潟中央 IC）の 5 路線約 430km の維持管理と磐越自動車道の 4 車線化事業を進めている。

この 5 路線約 430km について、湯沢管理事務所、新潟管理事務所、長岡管理事務所、上越管理事務所の 4 管理事務所で分担し、道路設備の維持補修・点検といった維持管理業務を行なっている。（図 1）

NEXCO 東日本新潟支社管内の降雪特徴としては、日本海特有の気象条件でもある日本海寒帯気団収束帯の影響による短時間強降雪に加え、関越自動車道の群馬県境付近や上信越自動車道の長野県境付近の山岳地域を抱えており、国内でも有数の豪雪地である。特に関越自動車道においては、関東と新潟を始めとした日本海沿岸地域を結ぶ人流・物流の大動脈となっている。



図 1 新潟支社管内管轄路線図

2. これまでの経緯

令和 2 年 12 月に関越道にて最大 2100 台の大規模な車両滞留が発生した。その解消に長時間を要したことで、滞留車両に残された人の人命や健康への懸念を生じさせるとともに、沿線地域の生活活動や、物が滞ることで、社会経済活動に多大な影響を及ぼした。なお、この時の降

雪状況の特徴は、12 月 15 日から 24 時間降雪量が 113 cm を記録し、24 時時間降雪量では観測史上最大となるなど短時間での集中降雪となった。またこの降雪により、日本海側の新潟県・富山県・福井県においても大規模かつ長時間の滞留事案が発生した。特に新潟県は前述したとおり、最大 2100 台、最長 50 時間の滞留が、関越道（水上 IC～小出 IC）において発生した。

そのため、令和 3 年 1 月に「令和 2 年 12 月関越自動車道 集中降雪に関する対応検討会」を有識者による委員構成にて設立し、検討会を実施した。本報文では、実際の関係機関や利用者からの意見等をもとに、検討会にて検討した事項やその提言の内容、提言内容に基づいた各種対策の取り組みについて、報告する。

3. 検討会における有識者からの提言

有識者による委員構成で設立した「令和 2 年 12 月関越自動車道 集中降雪に関する対応検討会」は、3 回にわたり開催された。開催日は、第 1 回が令和 3 年 1 月 27 日、第 2 回が令和 3 年 3 月 1 日、第 3 回が令和 3 年 3 月 8 日である。（図 2）その検討会にて令和 2 年 12 月に発生した降雪により大規模かつ長時間の滞留が発生した事案から、以下の課題がまとめられた。

- 1) 積雪の無い初冬季に観測史上最多の降雪（湯沢観測所 113 cm/24hr）が、シーズン初めに記録し、冬季準備不測の車両の流入があったこと。
- 2) 大型車等が同時多発的にスタックしたこと。
- 3) 大規模滞留による「災害発生」の認識が遅れ、その後の支援要請・情報共有などが遅れたこと。
- 4) アクセスが限られた高速道路上の事象であったため、関係機関の状況認識の統一が遅れたこと。
- 5) 滞留者への情報提供・救援・支援物資の配給準備が不十分であったこと。

高速道路は、国道・その他道路とともにネットワークを形成し、各地域にヒト・モノを運び生活を支える短期的なフロー効果だけではなく、アクセス性の向上による観光の活性化や、民間投資の誘発、あるいは防災・減災機能の向上等、生活の安全性や経済の活性化に繋がるストック効果を持つ重要な社会基盤である。今後に向けて、人命を最優先に「車両滞留をできるだけ発生させない」・「たとえ車両滞留が発生しても短時間で解消させる」を目標として、関越道における滞留事象で得られた課題や前章にて

述べた利用者から頂いた意見等を踏まえたうえで対応検討会にて下記5つの提言を受けた。

- 1) 車両滞留発生時における危機管理体制を再整備する。(対応力強化)
- 2) 集中降雪に対する広報・情報提供オペレーションを検討・確立する。(情報力強化)
- 3) 集中降雪時の交通障害の発生を予防する方策を検討・確立する。(予防力強化)
- 4) 集中降雪のハザードレベルに対応した総合的な道路管理手法を再構築する。(予測力強化)
- 5) 技術開発やハード・ソフト対策等を推進し冬期道路管理施策へ反映する。(基盤力強化)

この上記の5分類の中で、細分化した各提言を表1に示す。

表1 検討会での有識者の提言内容

I. (対応力強化) 車両滞留発生時における危機管理体制を再整備する
提言1 車両滞留発生時における危機管理体制を検討・整備する
提言2 車両滞留発生時における危機管理オペレーションを検討・確立する
提言3 滞留発生時の状況認識の統一方策を整備する
II. (情報力強化) 集中降雪に対する広報・情報提供オペレーションを検討・確立する
提言4 広報オペレーションを検討・確立する
提言5 情報提供オペレーションを検討・確立する
提言6 情報提供ツールを検討・整備する
III. (予防力強化) 集中降雪時の交通障害の発生を予防する方策を検討・確立する
提言7 集中降雪時の交通障害の発生を予防するための道路機能を整備する
提言8 集中降雪時の交通障害を回避する方策を検討・確立する
IV. (予測力強化) 集中降雪のハザードレベルに対応した総合的な道路管理手法を再構築する
提言9 気候変動に対応した気象予測精度の向上と滞留発生予測を検討する
提言10 道路雪氷状況把握システム(仮)の開発
V. (基盤力強化) 技術開発やハード・ソフト対策等を推進し冬期道路管理施策へ反映する
提言11 平時から冬期道路管理に必要な技術開発、ハード・ソフト対策等を推進する
提言12 集中降雪時の交通障害の状況を早期に解消するための道路を整備する
提言13 地方建設業の衰退を抑制し除雪体制・人員を確保する



図2 検討会実施状況写真

4. 提言を受け取り組むべき行動計画

表1の有識者の提言をもとに、大きく3テーマにまとめている。

- 1: 滞留車両をできるだけ発生させないために
- 2: 滞留車両が発生しても短時間で解消させるために
- 3: 集中降雪でも交通障害を起こさない強靱なインフラ体制に向けて

なお、行動計画実行までの期間は概ね短期は1年、中期は3年、長期は5年以上としている。以下にこの3テーマについて解説を行う。

- 1) 滞留車両をできるだけ発生させないために

滞留車両ををできるだけ発生させないための課題・背景及びそれらに対する行動計画を示す。

関越道の大規模な車両滞留の検証結果、その後の対応状況、関係機関や道路利用者からの意見、冬期交通確保検討委員会の中間とりまとめ案などから、警報級の大雪時においても大規模な車両滞留を徹底的に回避するために、本検討会の提言を受け行動計画を整理している。

具体的に、情報力強化では、大雪時における交通総量を減らすことや、大規模な滞留による通行障害に関するリスクへの対策について課題となる中で、通行止め予測と広域への迂回路案内や道路利用目的別に通行止め情報等の提供、リスク度の情報提供を行っていくことを検討している。現在は、情報提供手段(HPお知らせ掲載、X、ラジオ、CM、情報板、SA・PAにおけるデジタルサイネージ、インターネット広告、動画(youtube) 公告)を活用している。特にNEXCO東日本LINE公式アカウントでは、約16万人のユーザーに活用いただいている。(図3・4)



図3 NEXCO 東日本公式アカウント

NEXCO東日本(新潟)
@e_nexco_niigata

#関越道 下り線の水上IC→谷川岳PA間で停止していたノーマルタイヤ車両の移動は完了いたしました。引き続き最新の気象情報・交通情報をご確認のうえ、安全運転へのご協力をお願いいたします。



図4 Xでの投稿

また予防力強化では、道路管理者自身の意識やその体制に関する準備不足である背景から、高速道路と並行した道路における同時通行止めを実施している。国土交通省北陸地方整備局等と緊密な連携を行い、天候や道路状況、事故の発生状況等による大規模な車両滞留を防ぐために同時に通行止めを行うものである。さらに集中除雪を行い、降雪が小康状態となったらいち早く開放することを念頭に置いている。令和4年度より実施し、現在に至るまで大規模な車両滞留は発生していない。

2) 滞留車両が発生しても短時間で解消させるために

滞留が万一発生した場合においても、人命を最優先に短時間で解消するために、道路管理者間の緊密な連携のため、大雪時は図5に示すとおりオンライン常時接続を行い情報共有の迅速化と調整事項の即決即断を実施している。また、道路定点カメラの増設や除雪車両へのカメラの設置を行うことで過年度以上に現地状況を正確に把握することが可能となった。(図6・7)

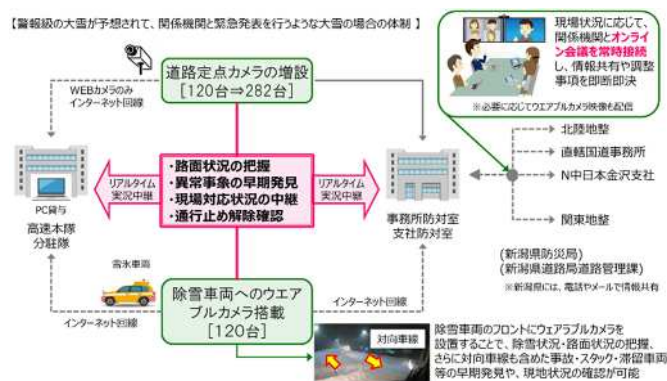


図5 状況把握・情報共有オペレーション



図6 定点カメラによる現地状況把握



図7 複数カメラの確認状況

その他、雪氷期に向け柔軟な応援連携を可能とするため、関係機関との合同訓練等を行った。実施した内容について紹介する。

① 乗員保護訓練

令和3年に雪害時の乗員保護に関する訓練を北陸地方整備局、北陸信越運輸局、新潟県、湯沢町と共同で実施した。滞留車両に巻き込まれた方を一時的に救助するため、下記のオペレーションの流れや役割分担を再確認し、緊急時の備えを行った。

- ・支援物資の配布
- ・中央分離帯を乗り越えるための仮設階段設置
- ・一時避難用のバス誘導
- ・中央分離帯の開口作業
- ・滞留車両の排除

また、車両滞留時の滞留者支援のため、オフロードビートル協会と災害時応援協定を締結しており、体制強化を図っている。(図8)



図8 スノーモービルによる滞留車支援状況

② 合同除雪訓練

高速道路や各地の道路における渋滞や立往生の発生といった大規模な交通障害への対応として、自らが管理している道路のみを考えるのではなく道路ネットワーク全体として大規模滞留の抑制と通行止め時間の最小化を目的に国と除雪相互支援に取り組むこととしており、長岡国道事務所と長岡（管）、で除雪相互支援訓練を実施している。

訓練では、高速道路の本線除雪やインターランプの除雪を想定し、国の除雪トラック等で本線及びランプ部の走行を実施。併せて、管理事務所での受援を想定したオペレーションの確認を行った。(図9)



図9 北陸地方整備局の除雪トラックによる支援

③ 図上訓練（DIG）

関係者からの『雪氷期の前後に関係者を交えた図上訓練（DIG）を行い、課題や改善事項の共有、役割分担の確認を行うとともに、顔が見える関係を構築することが大事』という意見から、R3年以降、関係者を含め図上訓練（DIG）を実施している。図10にその訓練の実施状況を示す。



図10 関係者との合同図上訓練（DIG）の実施状況

3）集中降雪でも交通障害を起こさない強靱なインフラ体制に向けて

これからの気候変動から、今後も短期間における集中降雪の増加が予測されていることに対し、高速道路は国道や並行する其他道路とともにネットワークとして機能し、国民の生活を支える重要な社会基盤として、さらにその機能の保持を求められている。そのため、集中降雪時においても、インフラとしての強靱な機能を保持するために、冬期道路管理に必要となる技術開発やハード・ソフトを含めた行動計画を整理した。

NEXCO東日本では準天頂衛星を活用したロータリー除雪車自動化の運用を開始している。また、当支社では除雪トラックスノープラウの自動操舵開発に向け、検証中であ

る。今後限られた事業費・労働人口に対応すべく経験や労働力に頼らない技術開発を目指し、継続して取り組んでいく。

5. まとめ

本稿で述べたとおり、R2年度に発生した大規模滞留事象の反省から策定した行動目標の各項目に対しアクションプランを立て具体的な対策を実施している。今後も各対策の振り返り及び効果検証を重ねて関係機関と連携していく必要があるが、物価上昇や大規模滞留事象から行っている雪対策により増加している雪氷対策費用の見直し及び適正化も合わせて検討していく。今冬季においても新潟支社ではお客様や利用者に安全・安心・快適・便利な高速道路をご提供できるよう尽力する。